

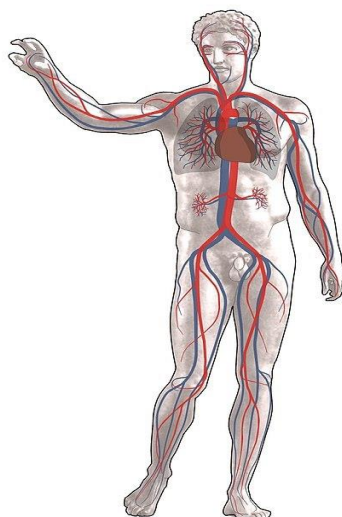
## YURAK-QON TOMIR TIZIMI. YURAK FUNKSIONAL VA KLINIK ANATOMIYASI.

*Toshkent davlat stomatologiya instituti 107B  
stomatologiya fakulteti talabasi:  
Eshmamatova Yulduz Ne'madulla qizi  
Anatomiya kafedrasida assistenti:  
Abdusamatova Iroda Ilxamovna*

**Annotatsiya:** Ushbu ilmiy maqolada inson yuragining asosiy qismlari, yurakning nerv orqali boshqarilishi, qon tomirlar tizimi va ularga hos bo'lgan xususiyatlarga alohida e'tibor qaratiladi.

**Kalit so'zlar:** Yurak, qon tomirlar, qon aylanish tizimi, aorta, arteriya, vena, kapilyar, limfa sistemasi.

**Kirish:** Inson yuragi kuchli mushak nasosidir. Har kuni yurak 100 000 marta qisqaradi va bo'shashadi va 7600 litr qonni qon tomirlarga chiqaradi. 70 yillik hayoti davomida odamning yuragi o'rtacha 2,5 million marta qisqaradi. Yurak qon aylanish tizimi orqali qonni qon tomirlarga chiqaradi. Qon aylanish tizimi elastik naychalar tarmog'i bo'lib, ular orqali qon tananing a'zolari va to'qimalariga oqadi. Qon aylanish tizimiga yurak va qon tomirlari: arteriya, vena va kapillyarlar (eng kichik tomirlar) kiradi. Arteriyalar kislorodga boy qonni tananing barcha qismlariga olib boradi. Venalar karbonat angidrid va chiqindilarni yurak va o'pkaga qaytaradi. Agar inson tanasining barcha tomirlari bir-biriga bog'lanib, bir chiziqqa cho'zilsa, ular 96,5 ming kilometr masofani bosib o'tadi. Bu erni 2 martadan ortiq o'rash uchun yetarli bo'ladi. Qon kislorod va ozuqa moddalarini barcha organlar va to'qimalarga, shu jumladan yurakning o'ziga olib boradi. Metabolik mahsulotlar to'qimalardan qonga kiradi. Metabolik mahsulotlar buyraklar, jigar va o'pkalar tomonidan chiqariladi.



Aorta - aorta yurakning chap qorinchasidan chiquvchi, eng katta arteriya hisoblanadi. Aortada uch bo'lim tafovut etilib, uning ko'tariluvchi qismi - pars ascendens aortae; aorta yoyi - arcus aortae; pastga tushuvchi qismi - pars descendens aortae tafovut etiladi. Ko'tariluvchi aorta - aortae ascendensdan yurakni arterial qon bilan ta'minlovchi tojsimon arteriyalar - jucoronariae dextra et sinistra chiqadi. Bu tojsimon arteriyalar aortaning yarim oysimon klapanlarining ostidan boshlanadi. Aortaning ko'tariluvchi qismining boshlanish sohasi kengroq bo'lganligidan, bu sohani bulbus aortae deyiladi. Bu kengaymani ichki yuzasida 3 ta havza bo'lib - sinus aortae deb ataladi. Aorta yoyi - arcus aortaedan: o'ng tarafda yelka-bo'yin poyasi - truncus brachiocephalicus; chap tarafdagi umumiy uyqu arteriyasi - a.carotis communis sinistra; chap tarafdagi o'mrov osti arteriyasi - a.subclavia sinistra ajraladi. Yelka-bo'yin poyasi - truncus brachiocephalicusdan qalqonsimon bez arteriyasi - a.thyroidea aima ajralganidan so'ng, bo'yin-yelka poyasi ikkiga o'ng umumiy uyqu arteriyasi - a. carotis communis dextra va o'ng o'mrov osti arteriyasi - a. subclavia dextra bo'linadi.

Arteriya qon tomirlari. Bu qon tomirlar yurakdagi qonni barcha azolarga yoki opkaga yetkazish vazifasini bajaradi. Bular o'z navbatida keyinchalik arteriola va kapilyarlarga tarmoqlanadi. Arteriyalarning devorlari uchta qatlam yoki membranalardan iborat: ichki yoki endoteliy (biriktiruvchi qatlamda joylashgan endoteliy hujayralari qatlamidan iborat), o'rta (elastik to'qima va silliq mushak tolalari) va tashqi - adventitiya (biriktiruvchi to'qimadan iborat). Arteriyalarning devorlari sezilarli qalinlik va elastiklik bilan ajralib turadi, chunki ular yuqori qon bosimiga bardosh berishi kerak. Arteriyalarning elastik va mushak elementlari tufayli ular devorlarni kuchlanish holatida ushlab turishga qodir, kuchli qisqarishi va keyin bo'shashishi, qonning bir xil oqishini taminlaydi.

Vena qon tomirlari. U orqali qon yurakka o'tadi. Tomirlar qonni postkapiller venulalardan oladi. Tomirlar birlashib, yurak-qon tomir tizimining bir qismi bo'lgan venoz tizimni hosil qiladi. Karbonat angidrid bilan to'yingan qon har doim ham venoz tomirlar orqali o'tmaydi. Masalan, o'pka venalari arterial qonni yurakka, o'pka arteriyasi esa venoz qonni yurakdan o'pkaga olib boradi. Xuddi shu narsa homilaning kindik tomirlari uchun ham amal qiladi. Tomirlarning devori arteriyalarning devorlari bilan bir xil rejaga muvofiq qurilgan. Shu bilan birga, tomirlardagi qon bosimi past (15-20 mmHg) bo'lgani uchun tomirlarning devorlari arteriyalarga qaraganda ingichka va kamroq elastik bo'ladi.

Kapilyar (lotincha capillas - sochdan) odam va boshqa hayvonlar tanasidagi eng nozik tomirdir. Kapilyarning o'rtacha diametri 5-10 mikron bo'ladi. Arteriya va venani bog'lab, qon va to'qimalar o'rtasidagi moddalar almashinuvida ishtirok etadi. Kapilyarlarning devorlari bir qavatli endotelial hujayralardan iborat. Bu qatlamning qalinligi shunchalik kichikki, u kapilyarlarning devorlari orqali to'qima suyuqligi va

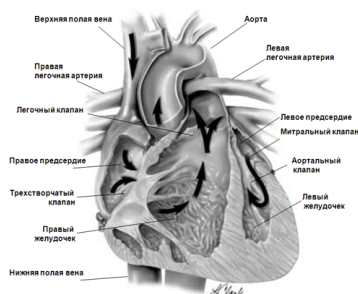
qon plazmasi o'rtasida moddalar almashinuvini ta'minlaydi. Organizmning hayotiy faoliyati natijasida hosil bo'lgan mahsulotlar (masalan, karbonat anhidrid va karbamid) kapillyarlarning devorlaridan o'tib, ularni tanadan chiqarib yuboriladigan joyga olib boradi.



Yurakning tuzilishi. Inson yuragi ko'krak qafasida, taxminan markazda, chapga bir oz siljish bilan joylashgan. Bu ichi bo'sh mushak organi. U tashqi tomondan perikard (perikard xaltasi) deb ataladigan membrana bilan o'ralgan. Yurak va perikardial qop o'rtasida yurakni namlovchi va uning qisqarishi paytida ishqalanishni kamaytiradigan suyuqlik mavjud. Yurak to'rt kameraga bo'linadi: ikkita bo'lmacha va ikkita qorincha. Odatda, yurakning o'ng va chap yarmi bir-biri bilan aloqa qilmaydi. Tug'ma nuqsonlar bilan interatrial va interventrikulyar septalarda teshiklar qolishi mumkin, ular orqali qon yurakning yarmidan ikkinchisiga o'tadi. Bo'lmacha va qorinchalar klapanlar bilan bog'langan:

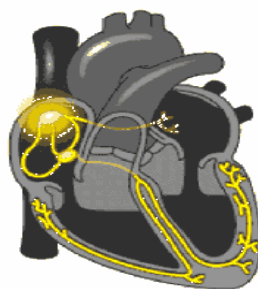
- o'ng bo'lmacha va o'ng qorincha o'rtasida joylashgan uch tavaqali klapanlar
- O'ng qorincha va o'pka arteriyasi orasidagi o'pka qopqog'i
- Chap bo'lmacha va chap qorincha o'rtasidagi ikki tavaqali klapanlar
- Chap qorincha va aorta orasidagi aorta qopqog'i

Bicuspid va tricuspид klapanlar qonning bir yo'nalishda – bo'lmachadan qorinchalarga oqishini ta'minlaydi.



Yurakning ishi ikki bosqichni o'z ichiga oladi: qisqarish (sistola) va bo'shish (diastola). Yurak sikli bo'lmachaning qisqarishi, qorinchalarning qisqarishi va bo'lmacha va qorinchalarning keyingi bo'shishidan iborat. Bo'lmachaning qisqarishi 0,1 soniya, qorincha qisqarishi 0,3 soniya davom etadi. Diastola davrida: chap bo'lmacha qon bilan to'ldiriladi, qon ikki tavaqali klapan orqali chap qorinchaga oqib o'tadi, chap qorincha qisqarishi paytida qon aorta qopqog'i orqali suriladi, aortaga kiradi va barcha organlarga tarqaladi. Organlarda kislorod ularning oziqlanishi uchun

tananing to'qimalariga o'tkaziladi. Keyinchalik, qon tomirlar orqali o'ng atriumga to'planadi va trikuspid qopqog'i orqali o'ng qorinchaga kiradi. Qorincha sistolasi paytida: venoz qon o'pka arteriyasiga suriladi va o'pka tomirlariga kiradi. O'pkada qon kislorod bilan to'yingan, ya'ni kislorod bilan to'yingan kislorodli qon o'pka tomirlari orqali chap bo'lmachaga to'planadi. Oddiy faoliyat uchun zarur bo'lgan sistola va diastola fazalarining ritmik, doimiy almashinuvi maxsus hujayralar tizimi - yurak o'tkazuvchanligi tizimining tugunlari va tolalari orqali elektr impulsining paydo bo'lishi va o'tkazilishi bilan ta'minlanadi. Impulslar birinchi navbatda o'ng bo'lmachada joylashgan sinus tugunining eng yuqori qismida paydo bo'ladi, so'ngra ikkinchi atrioventrikulyar tugunga o'tadi va undan ingichka tolalar (to'plam shoxlari) bo'ylab o'ng va chap qorincha mushaklariga, ularning barcha mushaklarining qisqarishiga olib keladi. Yurakning o'zi, boshqa organlar kabi, ovqatlanish va normal faoliyat uchun kislorodga muhtoj. U yurak mushaklariga yurakning o'z tomirlari - tojsimon tomirlar orqali etkaziladi. Ba'zida bu arteriyalar tojsimon arteriyalar deb ataladi. Tojsimon arteriyalar aorta tubidan chiqadi. Ular o'ng tojsimon arteriya va chap tojsimon arteriyaga bo'linadi. Chap tojsimon arteriya o'z navbatida oldingi qorinchalararo va sirkumfleks arteriyalarga bo'linadi. O'ng tojsimon arteriya o'ng bo'lmacha va qorincha devorlarini, interventrikulyar septumning orqa qismini va chap qorincha orqa devorini, sinus tugunini va atrioventrikulyar tugunni ta'minlaydi. Chap tojsimon arteriya interventrikulyar septumning oldingi qismini, chap qorinchaning old va yon devorlarini va chap bo'lmachani qon bilan ta'minlaydi.



Oddiy yurak urish tezligi daqiqada 55 dan 85 gacha. Yuk ostida chastota tabiiy ravishda ortadi. Puls yordamida yurak urish tezligini aniqlashingiz mumkin. Puls - yurakning har bir qisqarishi bilan sodir bo'ladigan arterial devorning tebranishi.

Limfa sistemasi (lotincha: systema lymphaticum) — odam va umurtqali hayvonlarda to'qima va a'zolardan limfa olib ketib, venoz sistemasiga quyadigan kapillyarlar va boshqa tomirlar, tuzilmalar. Odamning limfa sistemasi — limfa kapillyarlari turi, limfa tomirlari chitali, limfa tugunlari hamda ikkita limfa yo'lidan tashkil topgan. Limfa sistemasi to'qimalararo suyuqlikning ortiqchasini chiqarish va uni venoz oqimga qayta o'tkizishda, to'qimalardan kapillyar qon tomirlarga so'rilmagan oqsil moddalar, kolloid eritmalarining o'zlashtirilishida qatnashadi. Limfa sistemasi yurak-tomir sistemasiga kiradi.

**Хулоса:** Хулоса қилиб шуниси та'кидлаш керакки, юракнинг тuzилиши ва унинг функциялари ҳақида асосий тushunchа кардиологлар, жарроҳлар ва юрак-қон томир тизими соҳасидаги бoshqa мутахассисларнинг муvаффақиятли ишлаши учун асосдир. Қон айланиш тизими инсон танасининг ажралмас қисми бо'либ, унинг ҳайотий функцияларини та'минлайди. Қон айланиш тизимининг тuzилиши, функцияси ва рoлини тushуниш соғ'лом турмуш тарзини сақлашга yordam беради. Камдан кам учрайдиган юрак касалликларини тashxisлаш ва davolash қийин бо'лиши мумкин бо'lsa-da, бу соҳадаги tadqiqotlar bemorларнинг natijalarини yaxshilashda муҳим рoл o'ynayди. Ushbu shartlarnи chuqurroq тushуниш ва yangи davolash usullarини ishlab chiqish ushbu noyob, ammo jiddiy kasalliklardan aziyat chekayotgan ko'plab odamlarning ҳайотини yaxshilashga yordam беради.

#### **Foydalanilgan Adabiyotlar:**

1. <https://uz.m.wikipedia.org> Arxiv.uz
2. <https://shifo.uz>
3. Odam anatomiyasi: F.N. Bahodirov
4. Atlas 2: N.K.Ahmedov (2005-y)